

第 09 章 微分学

单项选择题 10 题

1. 2021 年 • 设函数 $f(x) = \frac{(x-a)^2}{\ln x}$ 在 $x=a$ 处可导，则 a 的值为

① $a=1$ ② $a=0$ ③ $a=-1$ ④ $a=2$

2. 设 $0 < a < 1$ ，函数 $f(x) = 3x^a - x_1^2 - x_2^2 - x_3^2$ ，若 $x_1 < x_2 < x_3$ ，则 $x_1 + x_2 > \frac{2}{\sqrt{e}}$

3. 2021 年 • 设函数 $f(x) = a \ln x - x$ ，若 $f(x) \leq 1$ 恒成立，则 a 的取值范围是

① $(-\infty, 1]$ ② $(-\infty, 0]$ ③ $(-\infty, -1]$ ④ $(-\infty, -2]$

4. 设函数 $g(x) = \frac{(x-m)^2}{f(x)+x}$ ($0 < m < 1$)，若 $g(x) \geq 3$ 恒成立，则 x_1, x_2, x_3 满足 $x_1 < x_2 < x_3$ ，则 $\ln \frac{x_1 + x_3}{2} > -\frac{1}{2}$

5. 2021 年 • 设函数 $f(x) = \frac{e^x - ax^2}{1+x}$ ，若 $f(x) \geq 0$ 恒成立，则 a 的取值范围是

① $a=0$ ② $a=1$ ③ $a=2$ ④ $a=3$

6. 设函数 $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$ ，则 $f(x)$ 的极大值为

① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1

7. 设函数 $f(x) = x^3 + x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$ ，若 $x_1 < x_2 < x_3$ ，则 $x_1 + x_2 + x_3 > -2$

8. 2021 年 • 设函数 $f(x) = (x-2)e^x + a(\frac{x^2}{3} - \frac{x^2}{2})$ ，若 $f(x) \geq 0$ 恒成立，则 a 的取值范围是

① $(-\infty, 1]$ ② $(-\infty, 0]$ ③ $(-\infty, -1]$ ④ $(-\infty, -2]$

9. 设函数 $f(x) = 3x^3 - x_1^2 - x_2^2 - x_3^2$ ，若 $x_1 < x_2 < x_3$ ，则 $x_1 x_2 < x_3^2$

5□□2021 □•□□□□□□□□□□ $f(x) = \frac{x^2}{\ln x}$ □

(I) □□□ $f(x)$ □□□ $[e^{\frac{1}{2}} \square e]$ □□□□□

(II) □ $g(x) = f(x) + \frac{4m^2 - 4m}{\ln x}$ □□□ m □□□□□□□□ $0 < m < \frac{1}{2}$ □□□□□ $g(x)$ □ 3 □□□□□ $a \square b \square c$ □□ $a < b < c$ □□□□□

$0 < 2a < b < 1 < c$ □□□□□□ $g(x)$ □□□□□□□ $a \square b \square c$ □□□□□□□

6□□2021 •□□□□□□□ $f(x) = (x - a)^2(x + b)e^x$ ($a, b \in \mathbb{R}$) □

□1□□ $a = 0 \square b = -3$ □□□□□□ $f(x)$ □□□□□□□

□2□□ $x = a \square f(x)$ □□□□□□□

(i) □ $a = 0$ □□□ b □□□□□□□

(ii) □ a □□□□□□□ $x_1 \square x_2 \square x_3$ □□□ $x_1 < x_2 < x_3$) □ $f(x)$ □ 3 □□□□□□□□□□□□□□ b □□□□□□□ x_1 □□□ $x_1 \square x_2 \square x_3$ □□□□□

□□□□□□□□ b □□□□□□□ x_1 □□□□□□□□□□□□□

7□□2021 □•□□□□□□□□□□ $f(x) = x^2 + ax + b \square g(x) = \ln x$ □

□1□□ $F(x) = f(x) - g(x)$ □□ $F(x)$ □ $[1 \square 2]$ □□□□□

□2□□ $G(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ □□ $a = -4m \square b = 4m$ ($m \in \mathbb{R}$) □□ $0 < m < \frac{1}{2}$ □□□□□ $G(x)$ □ 3 □□□□□ $x_1 \square x_2 \square x_3$ ($x_1 < x_2 < x_3$) □

□i□□□□□ $0 < 2x_1 < x_2 < 1 < x_3$ □

□ii□□□□□ $G(x)$ □□□□□□□□ $x_1 \square x_2 \square x_3$ □□□□□□□□□

8□□2021 •□□□□□□□□□□ $f(x) = \frac{(x - a)^2}{\ln x}$ □□□ a □□□□□□□

1 $a=0$ $f(x)$

2 $a>0$ $f(x)$ 3 x_1, x_2, x_3 $x_1 < x_2 < x_3$

① a

② $0 < a < 1$ $x_1 + x_3 > \frac{2}{\sqrt{e}}$

9 $f(x) = (ax+1)\ln x - \frac{x^2}{2} - ax + a + \frac{1}{2} (a \in \mathbb{R})$

1 $a=2$ $f(x), 0$

2 $f(x)$ 3 x_1, x_2, x_3 $(x_1 < x_2 < x_3)$

i a

ii $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_3} + \frac{x_3}{x_1} > a^2 - 4a + 7$

10 $f(x) = ax\ln x + k$ (e, e) $2x - y - e = 0$

(I) $f(x)$

ii $0 < m < \frac{1}{2}$ $G(x) = \frac{x(x-2m)^2}{f(x)}$ 3 x_1, x_2, x_3 $(x_1 < x_2 < x_3)$ $0 < 2x_1 < x_2 < 1 < x_3$

关注有礼

学科网中小学资源库



扫码关注

可免费领取**180套**PPT教学模版

- ✦ 海量教育资源 一触即达
- ✦ 新鲜活动资讯 即时上线